

JAPANESE OPEN GAZETTE FOR PCT INTERNATIONAL APPLICATION

Publication no: H03-505686

Date of publication of application: December 12, 1991

Application no.: H02-502767

Date of filing: October 16, 1989

【TITLE OF THE INVENTION】

SINGLE-USE FOR SYRINGE FOR INJECTIONS

【ABSTRACT】

A single use syringe for injections comprises a cylindrical casing (1) and a piston (2) and a rod (3) mounted inside it. The rod (3) has a profiled configuration and consists of a plurality of truncated cones (7) assembled consecutively along its length, and a hollow profiled insertion (8) consisting of two parts(8a,8b) is mounted coaxially to the rod, the internal surface of the insertion corresponding to the external surface of the rod(3) and the external one being formed by the surfaces of a plurality of truncated cones(9). Between the piston (2) and the insertion (8) is mounted coaxially to the rod(3) a washer (10) with an inclined lateral surface, whereas the internal surface of the casing (1) is provided with an annular protrusion(11) one of the surfaces of which is inclined and corresponds to the inclined surface of the washer (10). The single-use syringe may be utilized in any medical establishments and is suitable for individual use.

⑫ 公表特許公報(A)

平3-505686

⑬ 公表 平成3年(1991)12月12日

⑭ Int. Cl.<sup>3</sup> 職別記号 庁内整理番号 審査請求 未請求  
A 61 M 5/315 7603-4C 子審査請求 未請求 部門(区分) 1(2)  
5/178 6970-4C A 61 M 5/18  
(全4頁)

⑯ 発明の名称 使い捨て注射器

⑰ 特 願 平2-502767

⑱ 翻訳文提出日 平2(1990)12月25日

⑲ 出 願 平1(1989)10月16日

⑳ 国際出願 PCT/SU89/00266

㉑ 国際公開番号 WO89/12613

㉒ 国際公開日 平2(1990)11月1日

優先権主張 ㉓ 1989年4月24日 ㉔ ソ連(SU) ㉕ 4682849/31

⑳ 発 明 者 マズリク セルゲイ ミハイロ ソヴィエト連邦 314022 ボルタヴァ ウリツサ レニナ デー92  
グイツチ ケーヴィ57

㉑ 発 明 者 ソコロフ アンドレイ ニコラ ソヴィエト連邦 314022 ボルタヴァ ウリツサ 60 レフト エ  
エグイツチ スエスエスアール デー3 ケーヴィ20

㉒ 出 願 人 ボルタヴスキ メディツィンス ソヴィエト連邦 314024 ボルタヴァ ウリツサ シェヴチエンコ  
キ ストマトロギチエスキ イ デー23  
ンスチテユート

㉓ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外7名

㉔ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), BG, BR, CH(広域特許), DE(広域特許), FI, FR(広域特許), GB(広域特許), HU, IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), US

請求の範囲

る使い捨て注射器。

ロッド(3)を有するピストン(2)を収容する円筒形本体(1)と、ロッド(3)を外側に通す本体(1)の背面の孔(5)と、本体の正面に設けられた注射針取付装置とからなる使い捨て注射器において、ロッド(3)は、ロッド長さに沿って連続的に配列され互いに等しい大きい基部と小さい基部をそれぞれ有する複数の載頭円錐(7)からなる成形物のものであり、前記載頭円錐はその小さい基部がピストン(2)に面し、成形中空インサート(8)がロッドを取囲むようにロッド(3)と同心に本体(1)内に配列され、前記インサートはロッド(3)の軸線に沿って長手方向に設けられた接合部を有し、前記インサートは少なくとも2つの部分(8a、8b)からなり、前記インサートの内面はロッド(3)の外面にならない、前記インサートの外面は、ロッド(3)の軸線に沿って連続的にかつこれと同心に配列された複数の載頭円錐(9)の表面によって形成され、前記載頭円錐の大きい基部と小さい基部は、それぞれ互に等しく、前記載頭円錐はその大きい基部がピストン(2)に面し、本体(1)の背面の孔(5)の直径はインサート(8)の最小外径とほぼ等しいように選択され、ワッシャー(10)がピストン(2)とインサート(8)の間にロッド(3)と同心に介在され、前記ワッシャーの孔の直径はロッド(3)の最小直径とほぼ等しく、前記ワッシャーの側面は、ピストン(2)の側のワッシャー(10)の面の直径がインサート(8)の側のワッシャー(10)の面の直径を越えるように傾斜し、カラー(11)が本体(1)の内面にその背面近くに設けられ、前記カラーはワッシャー(10)の傾斜面に合うように傾斜した面(12)を有し、前記カラーの最小直径はワッシャー(10)の最小外径とほぼ等しい、ことを特徴とす

## 使い捨て注射器

## 技術分野

本発明は、一般的に医学工学に関し、更に詳しくは使い捨て注射器に関する。

注射器と針が伝染の基本的な仕方の一つである、エイズの流行の世界的な広がりは、いかにして使い捨て注射器の信頼性のある構成を開発するかの問題を提起し、この問題は使い捨て注射器の再使用の可能性を避ける目的に重きを置いている。

## 先行技術

使い捨て注射器は当業界で知られており、この注射器は円筒形本体と、ロッドを有し前記本体に収容されたピストンと、ピストンロッドを通す本体の背面の孔と、本体の正面の針固定装置とからなる(例えば、ベルギーのトルモローロッパ社から入手できる使い捨て注射器を参照)。上述の注射器は、現在診療所において広く使用されている使い捨て注射器と実際になんら違わない。唯一の例外は、注射器が安い材料(すなわちポリマー)で作られ、従って、殺菌を必要としない点である。このことは、周知の使い捨て注射器の構成では、注射器を何度も再使用することができることを意味する。この再使用は、医療スタッフの不注意或いは破産的な行為のために、或いは麻薬中毒又はアルコール中毒であるものが注射を行う時に起こる。上述したすべてのことは、重要なことであることがわかった。というのは、かかる場合は、エイズのウイルスで、感染性の肝炎及び他の病気のウイルスで、感染の危険を伴うからである。

ロッドを有するピストンを収容する円筒形本体と、ピストンロッドを通す本体の背面の孔と、本体の正面の針固定装置とからなる先行技術のもう一つの使い捨て注射器が知られている(EP、

A、0282097)。

問題の注射器では、針は注射器本体の正面に設けられ注射器の軸線に沿って往復運動のできるワッシャに固定される。注射器本体内のワッシャの先に位置しロッドにしっかり連結されたピストンは、ワッシャと係合しないが、このピストンにはピストンとワッシャの両方がそれらの端面を互いに相互係合するときピストンがワッシャに係合するようになった留め具が設けられている。注射の最後でピストンとワッシャがそれらの端面で互いに接触すると、ピストンは留め具によってワッシャと固く係合し、針は固定され、注射器内に注射物質の新しい部分を繰り返し吸込こうとすると、針と一緒にワッシャをピストンによって注射器内に引ずり込んでしまう。針が注射器の円筒形本体内に入るとすぐに、針は本体の軸線に関してずらされ、従って注射を行うあらゆる試みにより注射器の針を破損させる結果となる。

しかし、かかる構成は、考慮中の注射器の再使用の余地を残している。というのはピストンは、本体の正面部分の完全に伸びた位置にあるときにだけ、ワッシャと係合するようになるからである。これは、針を本体内に引込ませ、そこで注射器はそれ以上の使用に不適当になる。しかし、もしピストンを注射中に完全に延びた位置まで持ってこなければ、注射器を何回も注射するのに適用することができ、これは注射器本体が保持する容量のほとんど完全な利用をもたらす。

## 本発明の開示

本発明の主要かつ本質的な目的は、注射器の再利用を不可能にする使い捨て注射器の構成を開発することにある。

前記目的は、ロッドを有するピストンを収容する円筒形本体と、ロッドを外側に通すようになった本体の背面の孔と、本体の正面

に設けられた注射針取付装置とからなる使い捨て注射器において、本発明によれば、ロッドは成形物のものであり、ロッド長さに沿って連続的に配列され互いに等しい大きい基部と小さい基部をそれぞれ有する複数の鼓頭円錐からなり、前記鼓頭円錐はその小さい基部がピストンに面し、成形中空インサートがピストンロッドを取囲むようにピストンロッドと同心に注射器本体内に配列され、前記インサートはロッドの軸線に沿って長手方向に設けられた接合部を有し、前記インサートは少なくとも2つの部分からなり、前記インサートの内面はロッドの外面に面し、前記インサートの外面は、ロッドの軸線に沿って連続的にかつこれと同心に配列された複数の鼓頭円錐の表面によって形成され、前記鼓頭円錐の大きい基部と小さい基部は、それぞれ互に等しく、前記鼓頭円錐はその大きい基部がピストンに面し、注射器本体の背面の孔の直径はインサートの最小外径とほぼ等しいように選択され、ワッシャがピストンとインサートの間にロッドと同心に介在され、前記ワッシャの孔の直径はロッドの最小直径とほぼ等しく、前記ワッシャの側面は、ピストン側のワッシャの面の直径がインサート側のワッシャの面の直径を越えるように傾斜し、カラーが本体の内面にその背面近くに設けられ、前記カラーは前記ワッシャの傾斜面に合うように傾斜した一方の面を有し、前記カラーの最小直径はワッシャの最小外径とほぼ等しい、使い捨て注射器によって達成される。

本発明による使い捨て注射器は、繰り返しの注射を不可能にし、製造が簡単であり、使用上信頼性がある。本発明による使い捨て注射器の製造コストは、以前に周知の使い捨て注射器の製造コストを実際に越えない。

## 図面の要約

以下に本発明を添付図面を参照して特定の実施例を詳細に説明する。

第1図、第2図、第3図、第4図、第5図(a、b)は、本発明による、分解した使い捨て注射器の等角図を示し、

第6図は、初期位置にあるときの、使い捨て注射器の長手方向断面図であり、

第7図は、注射物質を吸込んだ後の使い捨て注射器の長手方向部分断面等角図であり、

第8図は、注射の瞬間の使い捨て注射器を示す、第6図の図である。

## 本発明の好ましい実施例

本発明による使い捨て注射器は、円筒形本体1(第1図)からなり、この本体はロッド3を有するピストン2(第2図、第6図)を収容する。本体1は、その後端に位置し永久接続によって本体1に固定されたカバー4(第3図、第6図)を有する。カバー4は、ロッド3を通す中心孔5を有する。注射針固定装置、すなわちカニューレ6(第1図、第6図)が、本体1の前端に設けられている。

ロッド3(第2図、第6図)は、成形物のものであり、ロッド3の長手方向に連続的に配列された複数の鼓頭円錐7からなる。鼓頭円錐の大きい基部は互に等しく、鼓頭円錐の小さい基部も互に等しく、鼓頭円錐はこの小さい基部がピストン2に面している。成形中空インサート8(第5a図、第5b図、第8図)が、ロッド3と同心に本体1に収容され、前記インサートはロッド3の軸線に沿って分割され、少なくとも2つの部分8a、8bからなる(本発明のこの特定の実施例の場合)。インサート8はロッド3を取囲み、ロッド3の表面に対する内面を有する。インサート8

の外周は、ロッド3の軸線の長手方向に連続につくことと同様に配列された数個円錐9の表面によって形成される。数個円錐9の小さい基部は互に等しく、数個円錐9の大きい基部も互に等しく、数個円錐9はこの大きい基部がピストン2に面している。ロッド3を通す本体1のカバー4の孔5の直径は、インサート8の最小外径とほぼ等しいように選択される。ワッシャー10(第4図、第8図)を、ピストン2とロッド3と同心にピストン2に面しているインサート8の端との間に介在させ、前記ワッシャーの内径はロッド3の最小直径とほぼ等しい。ワッシャー10の外周は、ピストン2の側のワッシャー10の面の直径がインサート8の側の前記ワッシャーの面の直径を越えるように、傾斜する。三角形カラー11が、注射器本体1の内面に、孔5が作られる本体の背面近くに設けられる。前記カラーの表面12が、本体1の側面と90°より小さい角度で傾斜する。カラー11の最小直径は、ワッシャー10の最小外径とほぼ等しい。傾斜面12は、ワッシャー10の傾斜面に相当し、前記傾斜面と相互作用するようになっている。カラー11の表面13が本体1の端面と平行である。カラー11の表面13と、カバー4の内面との距離は、ワッシャー10の厚さと等しいかこれより大きい。

注射器は、ポリマー弾性材料で作られる。

本発明による使い捨て注射器を、以下のように適用する。

注射物質を吸込むために、ロッド3を注射器本体1（第8図）から伸ばす。そうする際、ロッド3と同心に配列されたインサート8の截頭円錐8は、ロッド3を通す注射器本体1のカバー4の孔5を通してある低抗をもって通る。これは、最小直径が注射器本体1のカバー4の孔5の直径とほぼ等しいインサート8の截頭円錐8の特定の形状により、並びに注射器が作られるポリマー材

料の弾性により、得られる。

逆方向のピストン 2 の移動は、不可能である。というのは、インサート 8 の数環円錐 9 の大きい基部の直径が、注射器本体 1 のカバー 4 の孔 5 の直径を越え、その上、かかる逆移動はインサート 8 の外面の形状によって阻止されるからである。一旦、注射物質が吸込まれると、ワッシャー 10 は、注射器本体 1 の内面のカラー 11 の傾斜面 12 の外面を通して相互作用し、カラー 11 を越えて通り、注射器本体 1 のカバー 4 の内面とカラー 11 の表面 13 との間に残る。一旦、ワッシャー 10 がカラー 11 を越えて通ると、ワッシャーの戻り運動は不可能になる。というのは、カラー 11 がこの位置のワッシャー 10 と面しているワッシャー面の直径は、カラー 11 によって制限された孔を越えるからである。ワッシャー 10 がカバー 4 とカラー 11 の間の空間に入るとすぐに、インサート 8 は本体 1 の境界を越え、インサートの部分 8 a、8 b は、何ら抵抗に合うことなく、ロッド 8 から外れ、外面に自然に落ちる（第 1 図）。

路環物質を注射するとき、ロッド3は注射器本体1(第8図)の正面8に向かって移動する。その結果、ロッド3の截頭円錐7は、直径がロッド3の最小直径とほぼ等しいワッシャー10の中心孔をわずかな抵抗で通る。ロッド3の戻り運動は不可能である。というのは、ロッド3の截頭円錐7の大きい基部の直径は、ワッシャー10の中心孔の直径を超えるからである。

このことは、使い捨て注射器を繰り返しの注射に再使用するのを不可能にする。

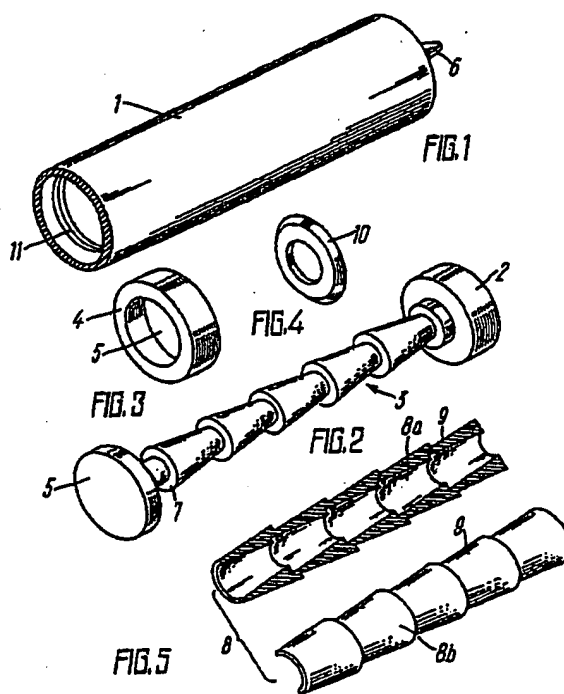
一旦、注射が行われると、注射器はそれ以上の使用に不適当になり、回収される。

提案した注射器の広範囲の適用により、エイズ、感染性肝炎、

および医薬物質の非経口投与によって感染可能な他の疾病のウイルス、による患者の感染を實際に防ぐことができる。

### 産業上の応用

使い捨て注射器は、あらゆる医療機関で、個人の使用に応用できる。



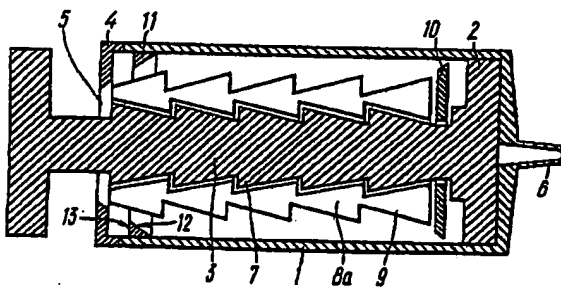


FIG. 6

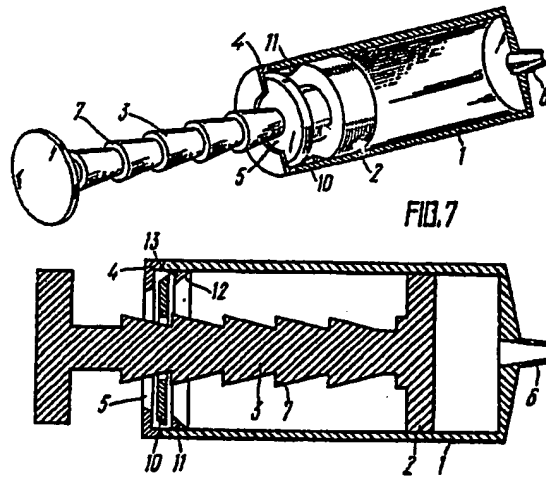


FIG. 7

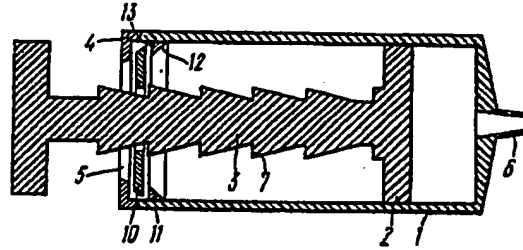


FIG. 8

国际审查报告

International Examination Report

1. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC Class. A 62M 5/80		
2. FIELD OF INVENTION		
IPC Class. A62M 5/00, 5/18, 5/24, 5/28, 5/31		
3. PRIOR ART		
A	AU. B. 16859 (JOHN HESER DEAN), 12 December 1934 (12.12.34), the claims, figures 1,2	1
A	FR. AI. 2298340 (BLAISE MARIE JEAN MICHEL PAUL), 20 August 1976 (20.08.76), the claims figure 1	1
A	US. A. 4775363 (CHRISTIAN SANDESDALEN), 4 October 1989 (04.10.89), the claims, the drawing	1
4. SUMMARY OF THE INVENTION		
5. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS		
6. STATEMENT OF THE INVENTOR		
7. CERTIFICATION		